

派遣者番号	管R2K03	氏名	森田 好一
研究主題 —副主題—	惑わしグラフの批判的読解力の育成に関する研究		
派遣先	玉川大学教職大学院	担当教官	久保田 善彦
所属	世田谷区立九品仏小学校	所属長	船橋 恵理子

キーワード：グラフ読解 批判的思考力 惑わしグラフ

1 研究の背景（目的）

社会においては、ニュースや新聞、雑誌等でグラフを用いて統計情報が伝えられることが非常に多い(青山、2012)。その理由は、文章による説明よりも多くの情報を表したり、分かりやすく情報を伝えたりすることができるからである(鈴木、2016)。

しかし、世の中には、「惑わしグラフ」が存在する。「惑わしグラフ」とは、グラフの表現方法を操作することによって、差異を過大に見せたり、着目させたい情報のみを強調して表示したりするグラフのことをいう(鈴木、2016)。「惑わしグラフ」の研究は数多く行われているが、正しく読み取るための研究ではなく、惑わされることについての研究にとどまっている(田村、2019。竹内、2012。ストレンジ、2008)。

「惑わしグラフ」の読解は、平成28年度全国学力学習状況調査の小学校算数において出題された。

「縦軸の目盛りが大きくとってあるために、棒グラフ間の差異が小さく見える可能性があること」について、正答率は20%程度だった(国立教育政策研究所、2015)。学力調査の正答率が低いことを受け、国立教育政策研究所の授業アイデア例や最新の算数及び国語の教科書で「惑わしグラフ」が取り上げられている。

しかし、古賀(2020)によると、学習者が批判的にグラフを読み取るには、教師がどのように指導すればよいかについては明らかになっていない。また、グラフのみの読解が中心となっている。日常に見られる「惑わしグラフ」は、説明文やキャッチコピーなど作成者の意図を含んだ文脈の中に埋め込まれている。つまり、「惑わしグラフ」を読解するには、正しいグラフ読解だけでなく、説明文やキャッチコピー等から作成者の意図を批判的に捉える必要がある。

本研究では、「惑わしグラフ」の数学的なグラフ読解に加え、説明文やキャッチコピー等から作成者の意図の把握を目指した授業を行い、その効果を検討した。

2 研究の方法

研究は「通常群」と「意図群」の2群に分けて行った。「通常群」は惑わしグラフの数学的なグラフ読解を目指した。「意図群」は惑わしグラフの数学的なグラフ読解に加え、作成者の意図の把握を目指した。対象のグラフは折れ線グラフとした。その上で、①折れ線惑わしグラフの読解力、②折れ線以外の惑わしグラフの読解力、③惑わしグラフが使われる意図(文脈)の読解力の学習効果を調査した。

10月に公立小学校5、6年生を対象に実践授業を行った。5、6年生の発達の段階によって既習の理解が異なる可能性があるため、授業の前に既習のグラフ読解ができているかテストを行った。その結果、同程度の読解力があることが分かり、各群で5、6年生を合算して比較した。

「通常群」では、音楽CDと音楽配信の売り上げを表した二つのグラフを正しく比較する方法を考えた。縦軸の省略による目盛りの間隔や、数値に着目して読み取った。二つの折れ線グラフを一つのグラフに描き直し、グラフの傾きではなく、縦軸の目盛りの間隔や省略を示す線に注意して正しく比較することを理解した。

「意図群」では、日常のチラシの中に説明文やキャッチコピーを入れた二つの折れ線グラフを読み取った。通常群と同じように一つのグラフに描き直した。

さらに、グラフの作成者はなぜ本来の傾向とは異なる印象を与える「惑わしグラフ」を作成したのか考察した。子供たちは「配信会社の売り上げが伸びていることをアピールしたり、注目させたりすることで、更に売り上げを伸ばそうとしている」意図があると考えることができた。

3 研究の結果

(1) 折れ線惑わしグラフの読解力

変化を最小限に見せるような縦軸の目盛りに行っている折れ線グラフと桁の違う縦軸が2種類ある2軸折れ線グラフの計2問で評価した。

2要因混合計画の分散分析を行った結果、ど

これらの群も折れ線感わしグラフの読解力が向上した。(図1)

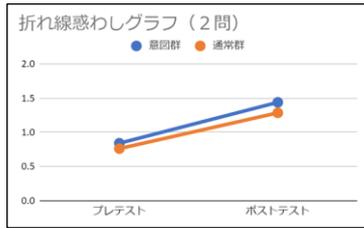


図1 折れ線感わしグラフの結果

(2) 折れ線以外の感わしグラフの読解力

縦軸の目盛りを省略して差異を大きく見せている棒感わしグラフ、数字が円の面積に比例していない円感わしグラフ、遠近法を使って感わしている3D円感わしグラフの計3問で評価した。通常群は、折れ線以外の感わしグラフの読解力はほとんど変化がなかった。

一方、意図群は平均点を上昇させた。授業で取り扱っていない「感わしグラフ」の読解力も向上させたことになった。ただし、大きな上昇は見られなかった。(図2)

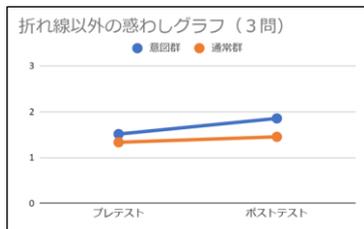


図2 折れ線以外の感わしグラフの結果

(3) 感わしグラフが使われる意図(文脈)の読解

日常で使われている「感わしグラフ」の問題点と作成者の意図を読み取る問題は3問で評価した。その問題はポストテストのみで行った。

平均点を一要因分散分析で比較した。通常群より意図群の方が、平均点が有意に高く、意図群は感わしグラフの意図を捉える力が高かった。ただし、設問によって解答の傾向が異なった。(図3)

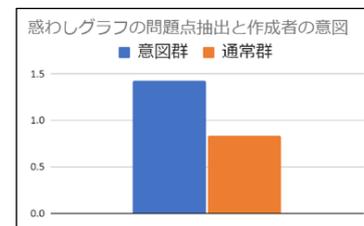


図3 感わしグラフが使われる意図(文脈)の結果(全体)

設問別正答率を見ると、どの設問も意図群が高かった。また、特に、設問1は大きな差があった。設問2はどちらの群も低い結果になった。逆に設問3はどちらの群も高い結果になった。(図4)

設問1は、テレビ局が作った、「あるテレビ番組」を見た人と見ていない人を表した円感わしグラフである。意図群では、円グラフの面積の割合が数値と整合性がないことを読み取り、「テレビ番

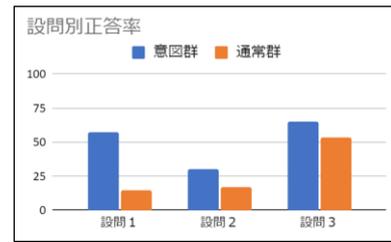
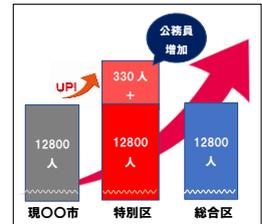


図4 感わしグラフが使われる意図(文脈)の結果(設問別)

組を見た人が多くいることをアピールするため」というグラフ作成者の意図を考えることができた。また、テレビ番組であったため、身近に感じていた。一方、通常群は授業で取り扱っていないグラフのため、グラフ読解も意図の読解もできていなかった。



設問2は、ある自治体の公務員の数の変化を表した棒感わしグラフである。線を見にくくしたり、強調矢印を使ったりしている「巧みな感わしグラフ」である。どちらの群も正答率が低かったのは、「巧みな感わしグラフ」を読解する経験がなかったことと、公務員の数という馴染みのないテーマであったことが影響していると考察した。



設問3は、ある学習塾の3年間の合格者数を表し、実績を紹介している3D棒感わしグラフである。3Dによる遠近感と矢印やキャッチコピーが入っている。どちらの群も正答率が高い結果だった。批判的な思考力を高めた理由は、グラフの横軸が0でそろっていないことや、強調3Dを入れるなど、算数で習ったグラフと大きく異なる点があったからだと考えられる。また、学習塾という身近な内容が影響していると考察した。



4 研究の考察

どちらの群も折れ線感わしグラフに対しては、目盛りや数値に注意してグラフを正しく読み取ることができた。折れ線感わしグラフについては、どちらの群も授業の効果が認められた。意図群は、折れ線以外の感わしグラフの読解も向上したため、批判的思考力がより高まった。

このように、意図群は、グラフ作成者の意図の読解力を向上させたことから、本研究における授業実践により、児童の批判的思考力が高まったと考える。今後、グラフ作成者の意図を読解する学習だけでなく、対象の理解、巧みな感わしグラフの手法の理解等も必要であると考えられる。